

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**Утверждаю**  
**Председатель Ученого совета,**  
**Ректор КарГТУ**  
**Газалиев А.М.**

---

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА**  
**– SYLLABUS**

Дисциплина SP 3301 «Системное программирование»

Модуль SP 27 «Системное программирование»

Специальность 5В070400 –  
«Вычислительная техника и программное обеспечение»

Факультет информационных технологий  
Кафедра Информационные технологии и безопасность

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента – syllabus разработана:  
старшим преподавателем кафедры ИТБ Бартосик Ф.М

Обсуждена на заседании кафедры «Информационные технологии и  
безопасность»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Коккоз  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Одобрена учебно-методическим советом факультета информационных  
технологий

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Д.У. Капжаппарова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

### Сведения о преподавателях и контактная информация

Бартошик Феликс Михайлович, старший преподаватель кафедры ИТБ.

Кафедра ИТБ находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира 56), аудитория 429, контактный телефон 56-75-92, доб 1028.

### Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий				Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля	
			количество контактных часов			количество часов СРС				всего часов
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
5	3	5	15	15	15	45	90	45	135	Экзамен

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Системное программирование» входит в цикл профилирующих дисциплин в качестве обязательного компонента в составе модуля «Системное программирование».

### Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системное программирование» является обучение составлению высокоэффективных программ с использованием возможностей BIOS и операционных систем. Выработка практических навыков применения этих знаний.

### Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: изучение основных программных принципов работы компьютера, использование прерывания BIOS, использование функций Win32 API, знание системы команд процессора и распределение памяти.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: иметь представление:

- о системе команд процессора и распределении памяти;
- о прерываниях BIOS;
- о структуре диска, таблиц разделов и размещения файлов.

знать:

- программу и основные прерывания BIOS;
- функции Win32API;
- регистры процессора Intel, язык ассемблера, структуру программы, адресацию памяти.

уметь:

- использовать прерывания BIOS;
- использовать функции Win32 API;
- управлять памятью в процессе работы программы.

приобрести практические навыки:

- создания консольных и оконных программ с применением функций операционной системы;
- разработки ресурсов для программы и построение динамических библиотек на ассемблере.

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Информатика	Алгоритмические, арифметические основы. Системы счисления
	Наличие начальных знаний по архитектуре компьютера – понимание терминов: регистр, оперативная память, постоянная память и т.п.
2. Алгоритмизация и основы программирования	Организация разветвляющихся алгоритмов
	Организация циклических алгоритмов
	Модульная структура программ
3. Организация вычислительных систем и сетей	Арифметические основы ЭВМ
	Запоминающие устройства ЭВМ. Процессоры

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Системное программирование» используются при освоении следующих дисциплин: «Организация параллельных вычислительных систем», «Тестирование программного обеспечения», «Надежность систем защиты информации», «Проектирование систем защиты информации».

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	Практические	Лабораторные	СРСП	СРС
<b>Раздел 1. Базовая система ввода и вывода (BIOS)</b> Практическое занятие. Работа программы напрямую с BIOS и жестким диском. Лабораторная работа №1. Файловые операции		5	5		
Тема 1. Программы базовой системы ввода и вывода. Ключевые адреса в памяти	1	-	-	2	2
Тема 2. Прерывания BIOS.	1	-	-	4	4
Тема 3. Прерывание клавиатуры 9H. Скан коды клавиш. Содержание байтов 417h, 418h	1	-	-	2	2
Тема 4. Дисковое прерывание 13H. Структура диска. Таблица разделов. Таблица размещения файлов (FAT). Корневой каталог. Загрузочный сектор. Системный диск. Этапы загрузки операционной системы	2	-	-	8	8
<b>Раздел 2. Программирование в Windows</b> Практическое занятие. Функции Win32API. Графический интерфейс. Лабораторная работа №2. Текстовый и графический режимы.		5	5		
Тема 1. Функции Win32API. Структура оконной функции. Класс окна и его характеристики. Функции создания окон.	1	-	-	4	4
Тема 2. Сообщения WINDOWS. Интерфейс графических устройств. Обработка сообщений WM_PAINT. Логические шрифты	2	-	-	3	3

Тема 3. Ресурсы программы. Описание меню. Диалоговые окна. Редакторы ресурсов. Стандартные элементы управления. Создание, регистрация и использование элементов управления ActiveX. Реестр Windows.	2	-	-	6	6
<b>Раздел 3. Язык Ассемблера</b> Практическое занятие. Язык Ассемблера. Лабораторная работа №3. Арифметические операции и математические функции арифметического сопроцессора на языке ассемблер		5	5		
Тема 1. Структура процессора Intel. Регистры процессора. Язык ассемблера. Структура программы. Команды и директивы. Компиляция и компоновка. Адресация памяти. Арифметические и логические команды. Базовые и косвенные адреса	2	-	-	5	5
Тема 2. Команда пересылки данных. Регистр флагов. Команда сравнения. Команды перехода. Команда повторения. Команды обработки строк. Размещения сегментов программы. Подпрограммы. Стековые операции	2	-	-	7	7
Тема 3. Составление и использование макрокоманд. Построение динамических библиотек на ассемблере. Программирование на ассемблере в среде UNIX	1	-	-	4	4
<b>ИТОГО:</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

#### **Перечень практических (семинарских) занятий**

- 1 Работа программы напрямую с BIOS и жестким диском.
- 2 Функции Win32API. Графический интерфейс.
- 3 Язык Ассемблера.

#### **Перечень лабораторных занятий**

- 1 Файловые операции
- 2 Текстовый и графический режимы.
- 3 Язык Ассемблера.

#### **Темы контрольных заданий для СРС**

Тематика рефератов

1. Программные и аппаратные прерывания
2. Дисковое прерывание 13H. Структура диска
3. Программирование оконных Windows-приложений
4. Сообщения и функции WINDOWS
5. Обзор команд языка Ассемблер
6. Win32API–программирование на языке Ассемблер

Тематика контрольных работ

1. BIOS и прерывания
2. Изучение Win32API–программирования
3. Инструкции и синтаксис языка Ассемблер

### Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (до 40%) и составляет значение до 100%.

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Посещаемость	Контроль посещаемости		В течение семестра	Текущий	Еженедельно	6
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Программы базовой системы ввода и вывода. Ключевые адреса в памяти»	1.[1] стр.5 2 [3] стр. 52-57 3 [4] стр. 20-28	3 дня	Текущий	1-я неделя	0,6
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Прерывания BIOS.»	1.[1] стр.10 2 [3] стр. 57-63 3 [5] стр. 30-48	1 неделя	Текущий	2-я неделя	0,6
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Прерывание клавиатуры 9Н. Скен коды клавиш. Содержание байтов 417h, 418h.»	1.[2] стр.15 2 [3] стр. 65-77 3 [5] стр. 40-50	1 неделя	Текущий	3-я неделя	0,6
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Дисковое прерывание 13Н. Структура диска. Таблица разделов. Таблица размещения файлов (FAT). Корневой каталог. Загрузочный сектор. Системный диск. Этапы загрузки операционной системы»	1.[2] стр.20 2 [1] стр. 75-79 3 [5] стр. 53-60	2 недели	Текущий	5-я неделя	0,6
Выполнение прак. задания № 1	Проверка практических навыков	[1],[2],[5]	4 недели	текущий	5 неделя	4
Защита лабораторной работы №1	Проверка практических навыков	Методические указания к выполнению лабораторных работ	4 недели	текущий	5 неделя	6

Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Функции Win32API. Структура оконной функции. Класс окна и его характеристики. Функции создания окон»	[1] стр. 356-405 [2] стр. 11-41 [3] стр. 9-52 [8] стр. 45-47	1 неделя	Текущий	6-я неделя	0,6
Модуль № 1	Проверка теоретических знаний	[1], [2], [4]	1 контактных часов	рубежный	7 неделя	9
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Сообщения WINDOWS. Интерфейс графических устройств. Обработка сообщений WM_PAINT. Логические шрифты»	1.[1] стр.30 2 [5] стр. 92-117 3 [4] стр. 70-78	2 недели	Текущий	8-я неделя	0,6
Выполнение прак. задания № 2	Проверка практических навыков	[3],[4]	4 недели	текущий	9 неделя	4
Защита лабораторной работы №2	Проверка практических навыков	Методические указания к выполнению лабораторных работ	4 недели	текущий	9 неделя	6
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Ресурсы программы. Описание меню. Диалоговые окна. Редакторы ресурсов. Стандартные элементы управления. Создание, регистрация и использование элементов управления ActiveX. Реестр Windows»	[3] стр. 112-163	2 недели	Текущий	10-я неделя	0,6
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Структура процессора Intel. Регистры процессора. Язык ассемблера. Структура программы. Команды и директивы. Компиляция и компоновка. Адресация памяти. Арифметические и логические команды. Базовые и косвенные адреса»	[3] стр. 170-196	2 недели	Текущий	12-я неделя	0,6

Выполнение прак. задания № 3	Проверка практических навыков	[5],[6]	4 недели	текущий	13 неделя	4
Защита лабораторной работы №3	Проверка практических навыков	Методические указания к выполнению лабораторных работ	4 недели	текущий	13 неделя	6
Модуль № 2	Проверка теоретических знаний	[1], [2], [4]	1 контактных часов	рубежный	14 неделя	9
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Команда пересылки данных. Регистр флагов. Команда сравнения. Команды перехода. Команда повторения. Команды обработки строк. Размещения сегментов программы. Подпрограммы. Стековые операции»	[6] стр. 52-293 [10] стр. 524-611 [11] стр. 457-569	2 недели	Текущий	14-я неделя	0,6
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Составление и использование макрокоманд. Построение динамических библиотек на ассемблере. Программирование на ассемблере в среде UNIX»	[5] стр. 10-38 [13] стр. 6-39	1 неделя	Текущий	15-я неделя	0,6
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100



### **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Системное программирование» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
- 6 Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.
- 7 Задавать вопросы по окончании прочтения лекции.
- 8 Использовать то программное обеспечение, которое указано в соответствующем методическом материале.

### **Список основной литературы**

1. Гордеев А.В Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. -СПб.: Питер, 2001
2. Гордеев, А.В. Системное программное обеспечение. - СПб.; М.; Харьков: Питер, 2002. - 736 с.
3. Молчанов, А.Ю. Системное программное обеспечение. - М.; СПб.; Нижний Новгород: Питер, 2003. - 395 с.

### **Список дополнительной литературы**

4. Эви Немерг, Гарт Снайдер и др. UNIX. Руководство системного администратора, - Киев, 2000
5. Стивенс У. UNIX, взаимодействие процессов. - М.: Питер, 2002
6. Компаниец Р.И. и др. Системное программирование. Основы построения трансляторов.- СПб.: КОРОНА принт, 2000.-256 с.
7. Шильд Г. Справочник программиста по C/C++.-М.: Издательский дом «Вильямс», 2000.- 448 с.
8. Карпов, Ю.Г. Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов - СПб., 2005. - 270 с.

# ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА (SYLLABUS)

по дисциплине SP 3301 «Системное программирование»

Модуль SP 27 «Системное программирование»

Гос.изд.лиц. №50от.31.03.2004

Подписано к печати \_\_ 20\_\_ г.

Формат 60x90/16

Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Объем \_\_\_\_\_ уч. изд. л.

Заказ № \_\_\_\_\_

Цена договорная